



Teamwork: An der Ein- und Auslassseite jeder Kühlkreislaufleitung sind Turcks FS+ Strömungssensoren installiert

# Eiskalt optimiert

**Turcks FS+ Strömungssensoren sichern effiziente Kühlung von Industrieöfen durch Echtzeit-Überwachung von Strömung und Temperatur**

Ein bekanntes Industrieunternehmen in China hat sich auf die Forschung, Entwicklung und Produktion von Hightech-Werkstoffen und speziellen Industrieöfen für verschiedene Bereiche und Anwendungen spezialisiert. Dazu zählen unter anderem die Herstellung von keramischen Verbundwerkstoffen, die Wärmebehandlung und Verdichtung von Werkstücken im Vakuum sowie die Abfallverbrennung bzw. -entsorgung. Die verwendeten Materialien wie Metalle, Keramiken, Kunststoffe oder Mineralien werden in Hochtemperatur- und Hochdrucköfen unter extremen Temperaturen bis zu 2.600 °C und Drücken von bis zu 25 MPa bearbeitet.

Geschlossene Industrieöfen sind im Vergleich zu offenen Öfen energieeffizienter und umweltfreundlicher. Allerdings ist die Kühlung eines geschlossenen Hochtemperatur- und Hochdruckofens aufgrund der höheren Verbrennungstemperaturen sehr anspruchsvoll. Um einen sicheren und effizienten Betrieb der Öfen gewährleisten zu können, müssen Strömung und Temperatur des Kühlwassers sowie der Energieverbrauch stetig überwacht und kontrolliert werden. Turcks FS+ Strömungssensoren sind ideal für diese Applikation geeignet, da sie neben der Strömung auch die Temperatur des Kühlmediums überwachen können.

## All-in-one-Lösung FS+

Um die Kühlleistung des Systems sicherzustellen und Energie zu sparen, ist es zunächst einmal wichtig, den Energieverbrauch genau zu kennen. Dazu ist es notwendig, sowohl die Strömung als auch die Temperatur des Kühlsystems zu überwachen. Da die Strömungssensoren der FS+ Serie flüssige Medien nach dem kalorimetrischen Prinzip überwachen, bieten sie die Möglichkeit, zusätzlich zur Strömung dauerhaft die Medientemperatur zu erfassen. Mess- und Prozessdaten sowie relevante Diagnoseinformationen werden vom Sensor per IO-Link an die Steuerung übertragen. Zur Überprüfung der Kühlkreislaufleistung wurden die

## SCHNELL GELESEN

Ein chinesischer Industrieofenbauer stand vor der Herausforderung, den Energieverbrauch geschlossener Industrieöfen unter Berücksichtigung von Umweltschutzanforderungen zu reduzieren und die Überwachung des Kühlkreislaufs zu verbessern. Seine Wahl fiel auf Turcks FS+ Strömungssensor aus der Fluid+ Sensorfamilie, der neben der Strömung gleichzeitig auch die Temperatur eines Mediums erfasst und so in Echtzeit die Kühleffizienz optimiert – bei gleichzeitiger Reduktion des Energieverbrauchs. Mittels IO-Link-Kommunikation gewährleisten die Sensoren eine durchgängige Datentransparenz und ermöglichen so die vorausschauende Wartung des Systems.



Relevante Prozessdaten und Messwerte werden über Turcks IO-Link-Master an die Steuerung übertragen



Das um 340° frei drehbare Sensorgehäuse erlaubt die bequeme Ausrichtung von Display und elektrischem Anschluss

FS+ Strömungssensoren jeweils an der Ein- und Auslassseite jeder Leitung installiert.

Mit einem Temperaturmessbereich bis zu 85 °C, einer Druckfestigkeit bis zu 300 bar und der Möglichkeit, Fließgeschwindigkeiten bis zu 3 m/s zu messen, erfüllen die FS+ Strömungssensoren alle Kundenanforderungen für diese Anwendung. Zudem sind die Geräte mit ihren hohen Schutzarten IP6K7 und IP69K in rauen Umgebungen mit hohen Temperaturen und Staub zuverlässig einsetzbar. Ein weiteres Plus: Das Gehäuse des FS+ Sensors kann um 340° gedreht werden, so dass die Ausrichtung des Anzeigefeldes und der elektrischen Schnittstelle bei der Installation des Sensors optimal eingestellt werden kann. Der Anwender hat damit unabhängig von der Montagesituation immer einen guten Blick auf die Anzeigen im Feld.

#### Einfache Inbetriebnahme und Handhabung

Mit Quick-Teach und Delta-Flow bietet der FS+ zwei Funktionen, die die Inbetriebnahme erleichtern. Dabei stellt Delta-Flow sicher, dass der Teachprozess erst dann gestartet wird, wenn die Warmlaufphase der Temperaturspitze beendet ist und eine konstante Strömung vorliegt. Der Sensor bietet außerdem eine Reihe praktischer Funktionen wie etwa einen Verriegelungs-

mechanismus, der verhindert, dass der Benutzer den Sensor irrtümlich falsch bedient. Darüber hinaus profitiert der Anwender von einem M18x1,5-Adapter am Sensorkörper. Darüber kann der Sensor an verschiedene Prozessanschlüsse mit unterschiedlichen Gewinden angepasst werden. Zudem steht je nach Rohrdurchmesser eine große Auswahl an Fühlerlängen zur Verfügung.

#### Vorausschauende Wartung durch IO-Link

Durch die Verarbeitung von Prozess- und Diagnoseinformationen direkt im Feld wird das übergeordnete Steuerungssystem entlastet, was die Systemeffizienz verbessert und somit Kosten senkt. Die Erfassung und die Analyse von Prozess- und Diagnoseinformationen liefern die Grundlage für eine vorausschauende Wartung des Gesamtsystems, mit der auftretende Probleme frühzeitig erkannt werden können.

#### Fazit

Die effektive Kühlung und die vorausschauende Wartung geschlossener Industrieöfen erfordern eine permanente Überwachung des Kühlwassers samt Temperatur und Energieverbrauch. Der FS+ Strömungssensor ist für diese Aufgaben die richtige Lösung, bietet er doch die Möglichkeit, Strömung und Temperatur gleichzeitig zu überwachen und Prozessdaten sowie weitere relevante Informationen transparent über IO-Link an die Steuerung zu übermitteln. Mit diesen Vorteilen und ihrem anwenderfreundlichen Bedien- und Montagekonzept konnten die FS+ Sensoren auch den chinesischen Industrieofenbauer überzeugen.